

選挙・宣伝カー用 補助バッテリーチャージャー

仕様・取扱説明書



目 次

案内	2
1. 走行充電とは（補助バッテリーへの充電）	3
-1. 手動スイッチ式	3
-2. アイソレータ方式	3
-3. リレー方式	3
-4. 自動リレー方式	4
-5. 電子制御方式	4
2. 型式選択	5
3. 仕様	5
4. 設置状況（写真）	6
5. バッテリー接続例	7
6. 取扱説明（概要 特徴 取扱注意 使用方法）	8
7. よくある質問Q & A	9
8. メンテナンス用推奨ツール	10
9. わんたっち着脱式NEWバッテリーターミナル	11
10. 接続ケーブル仕様・選択・接続	12
11. 保証書	13

ご使用前・点検時は必ず、御一読下さい。

有限会社 システムックス

〒277-0005 千葉県柏市柏558-7

TEL 04-7163-9631 FAX 04-7163-9632

<http://members.jcom.home.ne.jp/systemax>

E-mail: systemax@jcom.home.ne.jp

選挙・宣伝カーにトラブル皆無は絶対条件です。

拡声器を安定してフル稼働するためには拡声器の補助バッテリーとそのシステム役割は極めて重要です。

本製品は実戦で示す、低価格・高性能・また誰でも扱える簡単操作で短期間の選挙戦、長期の日常宣伝を安心して使える**補助バッテリー充電システム**です。

車両は発電機（オルタネイト）からバッテリー（主バッテリー）へ充電を行っています。そのバッテリーを電源として搭載されている電装品以外の拡声器アンプ・照明などに使用する場合、消費電力が大きすぎるとバッテリーはすぐに弱まってしまいエンジンが掛からないトラブルが発生します。

選挙・宣伝カーでは通常その解決策として、もう一つのバッテリー（補助バッテリー）を搭載して主バッテリーを補いますが、補助バッテリーのみの追加充電の際、二つのバッテリーの区別が出来ず同じく主バッテリーが弱まってしまうことがあるため、充分ではありません。

追加する補助バッテリーと本機を併用していただくことで、発電機から主バッテリーと追加した補助バッテリーを区別して充電することができ、主バッテリーを優先充電することが可能です。結果、エンジンが掛からない、又補助バッテリーの電圧低下でアンプは機能しなくなる等の問題が解消され安心してお使いいただけます。

又、システムには補助バッテリーの充放電電流、電圧計も取り付いており状態確認も容易です。

下記に従来多く使用されていたアイソレーター方式との比較を参照下さい。

従来のアイソレーター	補助バッテリーチャージャー
メインバッテリーと補助バッテリーへの充電を状態を無視して行う（メインと補助の充電量を制御できない）為、メインバッテリーが不十分になりエンジンが掛からなくなる恐れがあります。	メインバッテリーが設定電圧以上になってから補助バッテリーへの充電を行いますので、常にメインバッテリーが保護されます。
エンジンルーム内のオルタネーターに接続する必要があるため、取付には専門技術が必用になります。	メインバッテリーと補助バッテリーの間に接続するだけなので、非常に簡単です。
設置する為には部品点数が多くコストが割高です。また、バッテリーはメイン、補助両方とも、同メーカー、同機種、同時期の交換が必要です。	電圧さえ同じバッテリーであればどのメーカーの組合せでも問題なく、新旧も問いません。
電流を制御できないため、補助バッテリーに掛かる負荷は大きく早期劣化の原因になります。	充電電流を Max30A に抑えているので補助バッテリーへの負荷は大幅に軽減され、バッテリーの寿命が延びます。
バッテリーの容量（電圧）によって使用可能な機種が限定されてしまいます。	DC12V/DC24V のバッテリーであればバッテリーの容量、オルタネーターの発電量に制限無く対応できます。

1. 走行充電とは（補助バッテリーへの充電）

選挙・宣伝カー、キャンピングカーなどの多くは停車時にアンプ、電気機器を使用するために初めから車両用に搭載されているバッテリー以外に補助のバッテリーが搭載されています。初めから搭載されているバッテリーはエンジン始動用、エアコン、ライトなど車輛自体の制御バッテリーをメインバッテリーと言われ、停車時に電気機器を使用するためのバッテリーを補助バッテリーと呼ばれています。補助バッテリーの充電方法として一般に走行充電があります。

その、走行充電方法としては

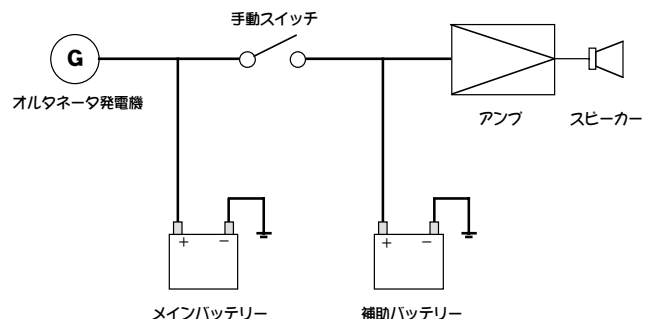
1. 手動スイッチ方式
2. アイソレーター方式（ダイオードによる分岐）
3. リレー方式（キースイッチを利用してのリレー ON,OFF)
4. 自動リレー方式（バッテリーの電圧を検知してのリレー ON,OFF)
5. 電子制御方式（バッテリーの電圧を検知して半導体制御、電流制御可能)

現在一般的には補助バッテリーへの充電方法はこの5種類です。それぞれについて下に説明します。

1. 手動スイッチ方式

読んで字の通り、手動スイッチでON,OFFしてメインバッテリーと補助バッテリーを並列接続して補助バッテリーに充電します。構造は簡単ですが、スイッチをONし忘れば充電されません。またOFFし忘れば停車時の補助バッテリー使用中にメインバッテリーも消費されエンジンが始動できなくなる恐れがあります。

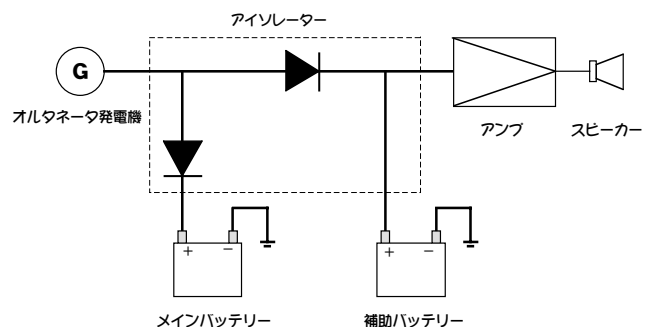
スイッチは簡単に取っ替えられシンプルで済みますがその反対にスイッチの操作管理に気を遣わなければなりません。エンジン停止には必ずOFFから確認するなどの注意が必要です。OFFの確認を忘れてONのままエンジン始動した場合には補助バッテリーからも大電流がスターターに流れるため配線、スイッチの焼損につながる恐れがあります。



2. アイソレーター方式（ダイオードによる分岐）

一般にアイソレーターと言われるものはダイオードを使用してオルタネーター（発電機）からの電流をメインバッテリーと補助バッテリーを分岐して充電します。ダイオードは一方方向にしか電流を流さない特性があるので補助バッテリーからメインバッテリーに逆流しません。しかしダイオードの特性として0.6V～1V位の電圧降下が発生しますのでオルタネーターからの電圧が14Vの場合バッテリー側では13.4V～13.0V位に電圧が下がるためバッテリーを十分に充電することが出来ません。（14.4Vで定格充電可能）

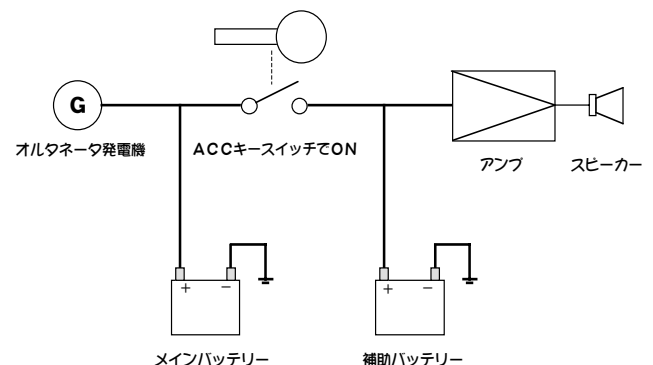
また、ダイオードに大電流が流れますので発熱も大きくなり大きな放熱ファンが必要となり取付場所、既存の配線を切断して分岐するために新たな配線をする必要があります。



3. リレー方式（キースイッチを利用してのリレー ON,OFF)

リレー方式は手動スイッチ方式の入れ忘れ、切り忘れを改善したものです。一般的にリレーの動作をキースイッチのACC（アクセサリ、エンジン停止時にラジオなどを使用する位置）ラインから取りACCがONされるとリレーが動作してメインバッテリーと補助バッテリーを並列接続します。

この方式の使用条件としてACCがONされた次にエンジン始動があり充電が開始される必要があります。補助バッテリーが空に近い状態でキースイッチをACCの位置にしてエンジン停止のままでラジオなどを使用するとメインバッテリーから補助バッテリーに電流が流れてしまい結果としてエンジン始動を困難にさせる可能性があります。（オルタネータの信号で制御しているタイプもあります）



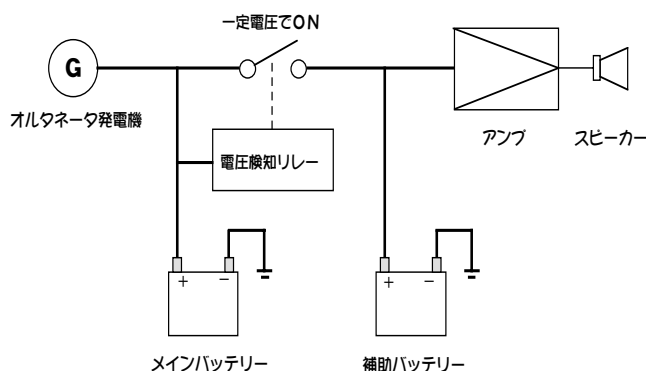
ACC（キースイッチ）で単にリレーをONさせる、オルタネータの信号でリレーをONさせる方式ではメインバッテリーの過放電を防止するには十分ではありません。夜間渋滞でヘッドライトを点灯のままの状態ですべての機器を使用していた場合などではアイドリング状態でのオルタネータの発電は少ないため充電できずにバッテリーから不足分が放電されます。

さらに補助バッテリー側で別の機器を使用されていれば電圧検知無しで単にメインと補助を接続する方式ではメイン、補助共に消費されてしまうため、このような状態でエンジンを停止すれば再始動が出来なくなる可能性があります。（エンジン回転数2000rpm以下ではほとんど充電は出来ません）

-4. 自動リレー方式

(バッテリーの電圧を検知してのリレー ON,OFF)

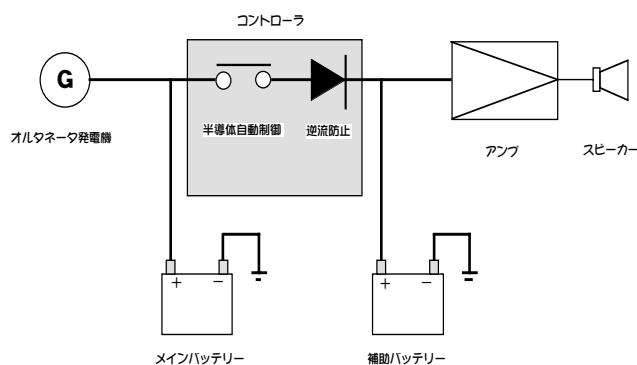
自動リレー方式はリレー方式を更に改良したものでバッテリーの電圧を検知してリレーをON,OFF制御します。メインバッテリーの電圧が一定以上になるとメインバッテリーと補助バッテリーを並列接続した補助バッテリーに充電を開始します。メインバッテリーの電圧が一定以下になるとメインバッテリーと補助バッテリーの接続を解除、メイン、補助バッテリーをそれぞれ独立させてメインバッテリーから補助バッテリーへの不必要な放電を防止、メインバッテリー単独での充電によりメインバッテリー過放電状態を早く解消することが出来るためエンジンを十分に始動できる電力も貯え残すことが出来ます。



-5. 電子制御方式

(バッテリーの電圧を検知して半導体制御、電流制御可能)

電子制御方式はメインバッテリーの電圧を検知してメインバッテリーの電圧が一定以上になると電子制御（半導体）によるメインバッテリーと補助バッテリーを接続します。電圧検知での動作は自動リレー方式と同じですがリレーのメカニカル動作（接点の開閉）ではないので機械的寿命はありません。半導体の通電状態を制御することで流れる電流に一定の制御をかける事が出来ます。電流を制御することにより大電流がバッテリーに流れ込む事を防ぎ、バッテリーの負荷も軽減されるので密閉型バッテリーの充電にも対応できます。弊社で販売しているバッテリーチャージャーセットはこのシステムで選挙・宣伝カーなどに採用されています。



2. 型式選択

型 式	対応拡声器出力	車両バッテリー 電圧 (V)	拡声器電源 電圧 / 電流 (V/A)	注1) 推奨バッテリー容量 (5HR)Ah 型式	注2) 走行充電しない時の推奨 バッテリー容量 (20HR) Ah 型式
BC 300-12/12	定格 150W (75W × 2)	12	12/25	64Ah 1台 95D31R	(150Ah) 140Ah 1台
	定格 300W (150W × 2)	12	12/52	88Ah 2台並列 120E41R	(300Ah) 140Ah 2台並列
BC 600-12/12	定格 600W (150W × 4)	12	12/104	160Ah 2台並列 210H52	(600Ah) 140Ah 4台並列
BC 1000-12/24	定格 1000W (250W × 4)	12	24/60	160Ah 2台直列 210H52	(1000Ah) 140Ah 6台直並列
BC 1000-24/24	定格 1000W (250W × 4)	24	24/60	160Ah 2台直列 210H52	(1000Ah) 140Ah 6台直並列

注1) バッテリーを複数台数使用する時は同一仕様・型式のバッテリーをお使い下さい。

参考までに表記のバッテリーは大型・営業車（バス・トラック）用 YUASA 製チャレンジII（エキスパート）を選択しています。

注2) () 内バッテリー容量は走行充電せずに1日使用する場合、バッテリー単独に充電器で充電した場合の拡声器メーカー推奨値です。

拡声器メーカーのカatalog表示では充電しながらのシステムではなく1日10時間程度の使用での、めあすでバッテリー容量を選択しています。

従い、宣伝終了後に毎晩、朝まで大型の充電器数台で全てのバッテリーを均一にフル充電する必用があります。

3. 仕様

仕 様				
製 品 型 式	BC300-12/12	BC600-12/12	BC1000-24/24	BC1000-12/24
定格電圧1次/2次	DC-12V/12V	DC-12V/12V	DC-24V/24V	DC-12V/24V
最大使用電圧	DC-30V	DC-30V	DC-30V	最大出力1000VA
出力電流	Max30A	Max30A	Max30A	定格出力670VA
使用温度範囲	-20℃～60℃	-20℃～60℃	-20℃～60℃	-10℃～60℃
耐震性 / 耐水性	JIS D1601 段階2に準じる / 防水性無し			
無負荷電流	メインバッテリー 12.0V 時 15mA			
保有機能	◎メインバッテリー低電圧保護 12Vバッテリー時/約12.5V(復帰は13.0V) 24Vバッテリー時/約25.5V(復帰は26.5V) ◎12Vメインバッテリー過電圧保護/約20V ◎充放電電流計 ◎補助バッテリー電圧計 ◎ACC端子			◎入力逆接続保護回路 ◎加熱保護回路 ◎入力過電流保護 ◎充放電電流計 ◎補助バッテリー電圧計 ◎ACC端子
電流制限方式	PWM(パルス幅変調)方式			PWM(パルス幅変調)方式
寸 法	W180 × H100 × D240mm	W180 × H100 × D240mm	W180 × H100 × D240mm	W × H × D mm
製品重量	kg	kg	kg	kg
付属品	取扱説明書（保証書付）			
オプション	接続ケーブル、 わんたっちバッテリーコネクター			
価 格	¥63.000-	¥95.000-	¥85.000-	¥175.000-

※本製品の仕様・価格および外観は改良のため予告無く変更する場合があります。

4. 設置状況

img0007.jpg



型式 BC300-12/12 全体

img0009.jpg



型式 BC300-12/12 正面

左側 充放電電流計
右側 補助バッテリー電圧計

img0010.jpg



型式 BC300-12/12 背面端子台

img0008.jpg



車輦は 2000cc ワンボックスカー

メインバッテリー 50B20R 12V

補助バッテリー 95D31R 12V

拡声器アンプ TOA 製 300W(75 W×4)

img0016.jpg



型式 BC300-12/12 車内搭載 300 Wアンプ仕様

img0017.jpg



型式 BC300-12/12 車内搭載

設置状況：

ワンボックスの後部荷台に木製一段棚を設置。下部に補助バッテリー、棚板上に拡声器アンプを搭載。

写真の様に「補助バッテリーチャージャー」を組み込み、車輦の走行中や停車中の状態でも拡声器の使用状況、補助バッテリーの電圧、充放電電流状況が車内から一目で計器確認でき、電源系統のトラブル回避を完全に保証できました。宣伝中に良く発生していた「バッテリー上がり」からくる**エンストを解消**。

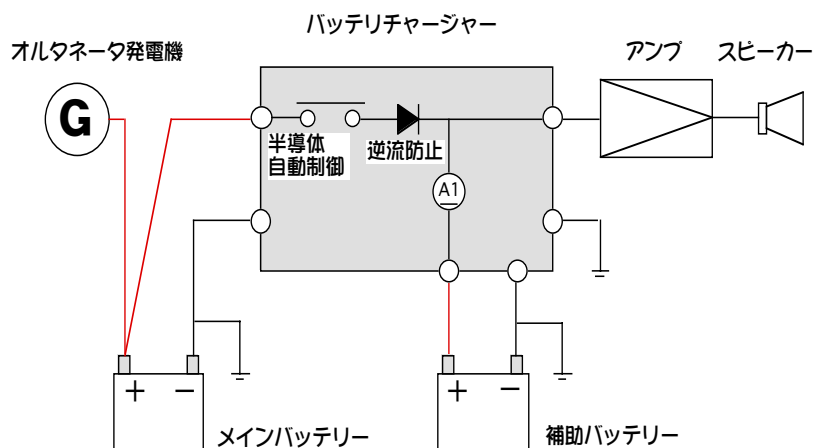
候補者・宣伝カーの一番の不安は完全解消。

今まで、メインバッテリーと補助バッテリーをただの並列接続としていたものを「補助バッテリーチャージャー」を組み込み、車輦の走行中や停車中の状態でも拡声器の使用状況、補助バッテリーの電圧、充放電電流状況が車内から一目で計器確認でき、電源系統のトラブル回避を完全に保証できました。宣伝中に良く発生していた「バッテリー上がり」からくる**エンストを解消**。

また、宣伝終了後、朝まで掛かる充電器による強制外部充電からも解消されました。

5 バッテリー接続例

接続例



補助バッテリー接続例

図1 単体(12V)

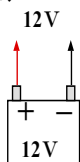


図2 2台並列(12V)

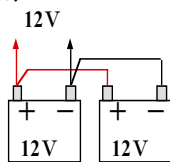


図3 4台並列(12V)

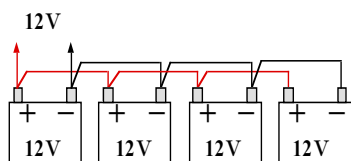


図4 2台直列(24V)

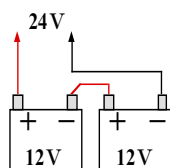
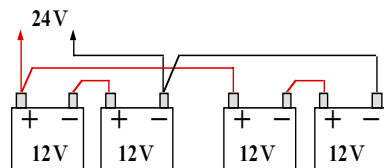


図5 4台直並列(24V)



(注意)

複数のバッテリーを接続する場合は各バッテリーの仕様は同じ物で組み合わせて御使用下さい。
(組合せ選択については5ページ参照下さい。)

容量に差やばらつきがあると条件の弱いバッテリーに過大な電流が流れトラブルの原因になります。

上記接続例とケーブルサイズ

接続詳細は別図12ページ10項参照

6. 取扱説明

(対象型式 BC300-12/12 BC600-12/12 BC1000-24/24)

この度は、本機、補助バッテリーチャージャーをお買いあげいただき誠にありがとうございます。ご使用前に、必ずこの取扱説明書を良くお読みの上、機能原理をご理解し使用下さい。

概要

車輦、船舶に搭載して、バッテリー電源で駆動する機器（拡声器、冷蔵庫など）が増えた場合にバッテリーの充電量が不足し、エンジンのスタート時にスターターが廻らない、電気機器が動作不良になるなどの不都合が発生します。

一般には、この対処方法として、増加分の機器専用電源として補助バッテリーを追加し、スタート用主バッテリーの放電を防止します。

しかし、単に、補助バッテリーを追加するだけでは、主バッテリーの放電を防ぐことは出来ません。

本機を主バッテリーの間に設置することで、エンジン駆動中の発電電流が主バッテリーと補助バッテリーへ適切に供給されて、両方のバッテリーの放電を防ぐことが出来ます。

また、更に主バッテリー電圧が基準値より低下した時、補助バッテリーへの充電を停止して、主バッテリーの充電を優先する機能、補助バッテリーの劣化防止のための充電電流制御機能、及び、ACCスイッチとの連動可能な端子も備えています。

特徴

1. 補助バッテリーに優しい定電流充電回路
2. メインバッテリーを優先に考えた定電圧時保護回路
3. 配線が非常に簡単
4. 軽量コンパクト設計
5. ACCスイッチと連動させる事も可能
6. 管理者に親切な指示計器（充放電電流計、補助バッテリー電圧計）が付属し状態監視が容易

取扱注意

1. 補助バッテリーは、12 V車には、12 Vバッテリーを、24 V車には、24 Vバッテリーを使用してください。（別紙**ページ参照）
組合せが違くと火災や事故の原因になります。
2. 本機と接続するバッテリーは、密閉した場所への設置は避けてください。水素ガスが発生し、引火爆発の原因になります。
3. 本機を水に濡らすことや、濡れた手でのご取扱いは絶対にお止め下さい。故障や感電の原因になります。
4. 本機は作動中に多少の発熱を発生しますが、故障ではありません。しかし、本体や端子部分が異常に熱くなった時は、使用を中止して下さい。
5. お客様で分解・修理・改造は絶対お止め下さい。故障や事故の原因になります。もし、改造された場合は、保証期間内でも、補償対象外になります。

使用方法

1. 安全のため、必ず、本機ボックス内の内部ユニットのパワースイッチがOFFになっていることを確認の上、図のようにバッテリーとの接続を行って下さい。
2. 配線方法は図のように行って下さい。
特に補助バッテリー側の配線を+-逆に接続されますと、本体回路が破損しますので、ご注意下さい。
3. パネル正面のスイッチを**停止**にして下さい。配線が完全に完了した事を確認後に、ACC回路を使用していまい時はスイッチを**強制操作**して下さい。
ACC回路を使用している時は**ACC操作**して下さい。後は、車両のスタート、停止で本機が充電状態を自動管理します。
4. 補助バッテリーは充放電電流計が**+**側に振れていれば充電中、一側に振れていれば放電（負荷側に送電）中であることを示します。
5. 主バッテリー電圧が基準値より低い時は、補助バッテリーへの充電は停止します。
6. 補助バッテリーの充電が飽和状態になった時電流計は0 A付近になり充電が停止します。
7. 主バッテリー電力保護の為、長期（一ヶ月以上）補助バッテリーを使用しない時やエンジンを始動しない時は、スイッチを**停止**して下さい。（ACC端子回路使用時は常時**ACC操作**のままでよい）
8. 「ディープサイクルバッテリー」と接続した場合、満充電にならないことがあります、実際のご使用上には問題はありません。
9. テレビ、ラジオ、拡声器と接続した場合は、本機の制御方式上**雑音が入る場合**があります。本機と機器の間を30～50 Cm程度離すことで解決する場合があります。（解決できない時は別売りのノイズフィルターもご用意できます。）
10. 本機は風通しの良いところに設置して下さい。異常に周囲温度が高いと内部ヒューズが定格電流内でも溶断する可能性があります。

7. よくある質問 Q&A

下記にない疑問、不明な点はお問い合わせ下さい。

Q1. 補助バッテリーはどの位の容量まで使用可能ですか？

A1. DC12V/DC24V のバッテリーであればどのような容量でもご使用戴けます。(詳細は型式選択表参照)

Q2. 補助バッテリーを使い過ぎて、エンジンが掛からなくことはないですか？

A2. メインから補助バッテリーへは流れないようにブロックしますので、補助バッテリーが空になるまで使っても大丈夫です。

Q3. 複数台の補助バッテリーを積んでいるのですが...

A3. 使用する電気機器の消費電流などを確認して適切な補助バッテリーの容量・台数を決定しそれに見合うバッテリーチャージャーを使用下さい。

Q4. メインバッテリーはまだ元気なのですが、メイン・補助バッテリー両方共に同機種に取り替える必要がありますか？

A4. 補助バッテリーチャージャーを使用しますとメインと補助バッテリーは隔離されますので電圧さえ一緒であればどんなバッテリーの組合せでも問題ありません。

Q5. メイン DC12V ⇔ 補助 DC24V で使用できますか？

A5. 使用できます。メインバッテリーがDC12Vで負荷の電気機器がDC24Vの場合は表からバッテリーチャージャーとバッテリーを推奨品から選択してください。

Q6. 配線ケーブルのサイズを教えてください。

A6. 結線図より各電気機器に対応するバッテリーチャージャーの指定ケーブルをご使用下さい。

Q7. 補助バッテリーをメインから離して取り付けでも大丈夫ですか？

A7. 5 m程度であれば問題ありません。また、水、熱などの影響を受けない場所に設置してください。

Q8. 長期間使用しない場合、電源は ON のままでもいいですか？

A8. 無負荷電流は15mA(12V 時) 流れますので、一ヶ月以上使用しない場合は電源は OFF にしてください。
ACC スイッチ連動機能をご使用になる場合は常時 OFF で結構です。

Q9. ディープサイクルバッテリーの使用は可能ですか？

A9. 勿論可能です。本機は補助バッテリーにディープサイクルバッテリーをお勧めしています。

Q10. メインバッテリーに負荷は掛かりませんか？

A10. システム上メインバッテリーに負荷が掛かることはありません。また、補助バッテリーへの負荷も最小限に抑えています。

Q11. ノイズが発生した場合の対処方法を教えてください？

A11. 拡声器アンプ、ラジオ、テレビ、オーディオ等を使用する場合は、本機の制御方式上雑音が入る場合があります。本機と 30Cm 以上離して設置してください。それでも解消されない場合は、別売りのノイズフィルターを組み込み下さい。

Q12. 補助バッテリーが過充電にならないか心配です。

A12. 補助バッテリーが満充電になると自動的に供給停止する回路が動作しますので安心下さい。

8. メンテナンス用推奨ツール

下記は宣伝カー・選挙カーを責任をもって電気系保守点検する上でお勧めするツールです。

1. テスター（デジタルマルチメータ）
2. バッテリー充電器（12V/24V 10A ～ 15A 出力クラス）
3. 電工ドラム（コードリール）
4. 作業灯（照明ランプ）
5. 半田ごて&半田
6. ブースターケーブル（バッテリー充電コード）
7. 比重計(バッテリー液測定用)
8. +ドライバーセット（大・中・小）
－ドライバーセット（大・中・小）
9. ペンチ
10. プライヤー
11. ラジオペンチ
12. ニッパー
13. モンキースパナ
14. コードストリッパー
15. 圧着工具（0.5 ～ 8sq サイズ用）&各サイズ圧着端子
16. レンチ
17. 万能鋏
18. 絶縁テープ
19. 配線留め金具
20. 管ヒューズ（アンプなどに使用されているヒューズ --- ガラス管、車用タイプの各種）
21. 平形ヒューズ
22. ギボン端子（オスメス）
23. 丸形圧着端子（0.5 ～ 8sq サイズ用）
24. 圧着ペンチ（0.5 ～ 8sq サイズ用）
25. 電線 各 0.5 ～ 8sq

その他ノコギリ、鋏など必用と思えるものや、夜間の屋外作業も条件に地区全体でセットにして管理すると大変有効です。

ご希望の場合、御見積もり致します。

9. わんたっち着脱式 NEW バッテリーターミナル

選挙・宣伝カーの電装革命！



品番	用途
Y-005	DC12V
ボール	
Nタイプ（大ボール）	
適 用	
大型乗用車・トラック	
仕 様	
カバー	: ポリプロピレン
ターミナル装着部	: 真鍮・SUS304
MAX 電流	: 800A
重 量	: 170 g (2個)
仕様電線サイズ	: 38sq まで

配線の付け方



ターミナルへの取り付け方



DSCF0007.JPG



従来のターミナル使用例

DSCF0002.JPG



わんたっちターミナル使用例

DSCF0005.JPG



着脱 0 秒。工具を使わずカバーの上げ下げだけで OK

価格 ¥2,800-

※ 送料着払い。消費税は別途賜ります。

使用可能なバッテリー対象品

N ボール用 (C~Hのバッテリー)
バッテリー品番 一例

55D31

この品番が C~H のバッテリーに
適合します。A 及び B は使用不可。

取 付 手 順

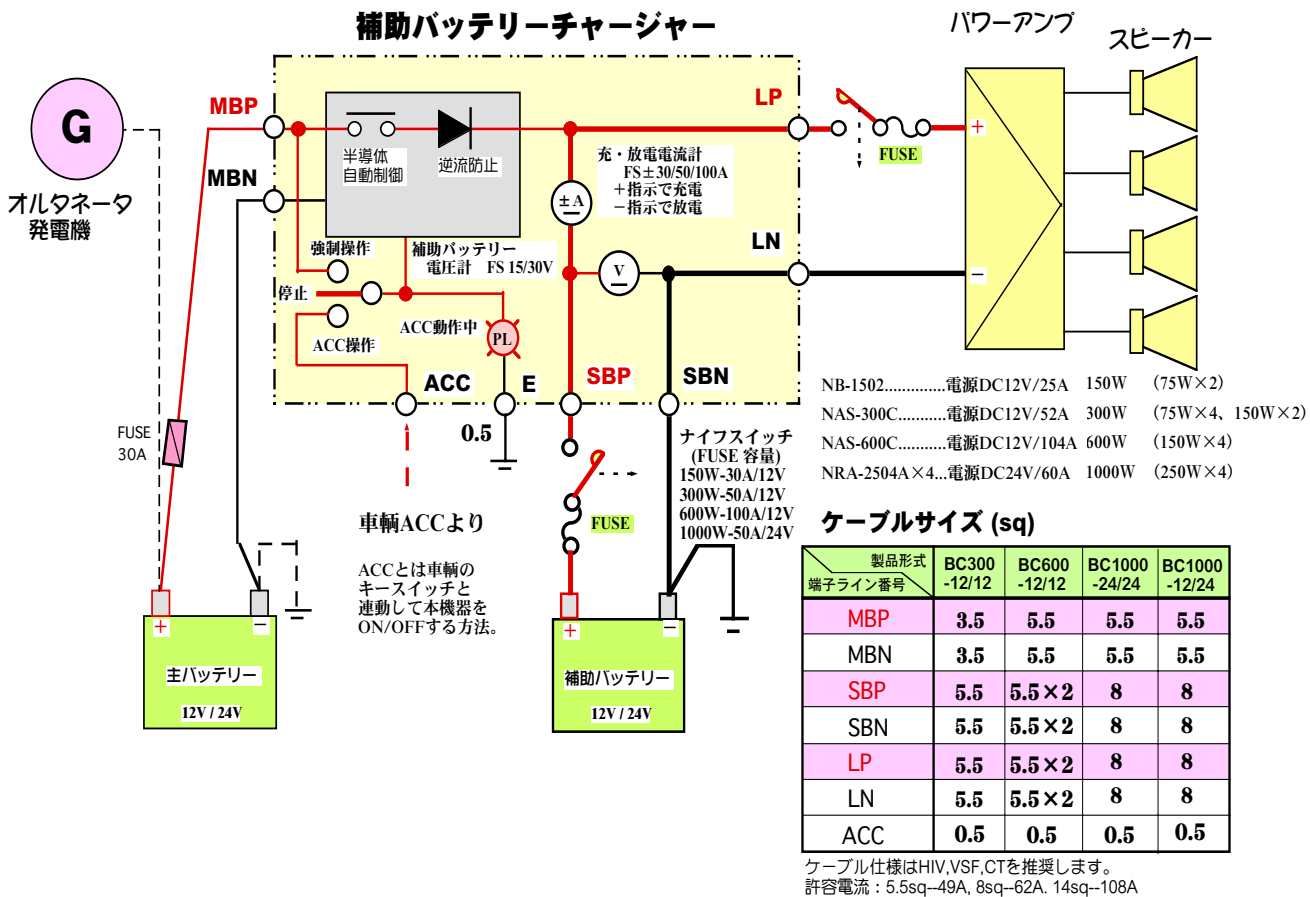
1. 車輛のエンジン停止を確認してください。
2. 交換するバッテリーターミナルのボルトを緩め、バッテリーから車輛のバッテリーケーブルを外します。
※必ず、一側より外してください。
3. 取り付けるバッテリーターミナルの+、-を確認して、ターミナル本体とターミナル接続部のケーブル抑え金具との間に端末処理したケーブルを挟み、ボルトを締め付け確実に接続してください。

本品を使用する前に必ずお読み下さい。

ご 注 意

1. 誤った取付、使用による事故などの責任は一切負いかねますのでご了承下さい。
2. 取付作業時、バッテリー近くに火気（マッチ・ガスライター・たばこの火・可燃性剤など）を近づけないで下さい。
3. バッテリーの端子が腐食していると、接触不良を起こしやすくなりますので、紙ヤスリなど良く磨いてからバッテリーターミナルを取り付けて下さい。
4. 取付作業中、エンジンキーは必ず、OFF の位置（エンジンが停止状態）にて作業して下さい。

10. 接続ケーブル仕様・選択・接続



各、機器間接続完成品ケーブル仕様・価格表

各アンプの負荷容量、機器設置位置、電線、端子サイズ、接続機器構成から選択して下さい。

メインバッテリー ～ バッテリーチャージャー間ケーブル (MBP,MBN ヒューズ付2本セット)			補助バッテリー ～ バッテリーチャージャー間ケーブル (SBP,SBN 2本セット)			拡声器アンプ ～ バッテリーチャージャー間ケーブル (LP,LN 2本セット)		
ケーブルパーツNo.	サイズSq・長さm	価 格	ケーブルパーツNo.	サイズSq・長さm	価 格	ケーブルパーツNo.	サイズSq・長さm	価 格
1. MB-33 □□	3.5 3	4.500-	1. SB-52 □□ E	5.5 2	2.500-	1. L-52 □□	5.5 2	2.500-
2. MB-35 □□	3.5 5	5.000-	2. SB-52W □□ E	5.5×2 2	5.000-	2. L-52W □□	5.5×2 2	5.000-
2. MB-53 □□	5.5 3	5.000-	3. SB-82 □□ E	8 2	3.500-	3. L-82 □□	8 2	3.500-
2. MB-55 □□	5.5 5	6.000-						

- 内はケーブルの両端に取り付ける取付ネジサイズを下記の例を参考にご記入下さい。その条件で圧着端子を取り付けます。
(例 取付ネジが片側4mm時は4、反対側5mm時は5として、**MB-8345**と記入下さい。)
- SB-52(T)W □□ E**の**T**は「**わんたっちバッテリーターミナル**」付き、**E**は同サイズの1m長アース付きを示し、**W**は同サイズのダブル付きを示します。
わんたっちバッテリーターミナルは別途商品価格¥2,800-が掛かります。
- MBP, SBP, LP**は赤色、**MBN, SBN, LN**は黒色ケーブルです。
- ケーブル仕様はKIV, VSF, CT又は相当品を使用しています。
- 取り付ける際は、めがねレンチやドライバーなど適正な工具でしっかりと固定して下さい。緩みがあると加熱火災や故障の原因になります。
- 上記以外の条件のケーブルをご希望の場合、接続上の疑問については御連絡下さい。
(ケーブルサイズの許容電流は下記の通りですので参考にして下さい。)
5.5sq -- 49A, 8sq -- 62A です。

※ 送料着払い。消費税は別途賜ります。

保証書

この保証書は、本書記載内容で無償修理をさせていただくことをお約束するものです。保証期間中に故障した場合は製品と本書を添えて当社までお送り下さい。保証書は再発行致しません。大切に保管してください。

無償修理規定

1. 取扱説明書に従って正常な使用状態で、保証期間内に故障した場合には、当社が無償修理いたします。なお、故障の内容によりまして、修理にかえ、同等品と交換させていただくことがあります。
2. 保証期間内でも、次の場合は有償になります。
 - 1. 保証書の提示が無い場合。
 - 2. 保証書にお買いあげ年月日、お客様名の無い場合、字句を書き換えられた場合。
 - 3. 使用上の誤り、又は不当な修理及び、修理や改造による故障、損傷した場合。
 - 4. お買いあげ後に落とされた場合などによる故障や損傷した場合。
 - 5. 火災、公害及び、地震、風水害その他の転変地変など、外部要因により故障や損傷した場合。
 - 6. 消耗品の取り替えを要する場合。
 - 7. この保証書は日本国内においてのみ有効です。

形式： BC300-12/12 BC600-12/12
 BC1000-12/24 BC1000-24/24

製 造 番 号：
保 証 期 間： お買い上げ後1ヶ年
お買い上げ日 ： 年 月 日

御芳名：
〒・ご住所：

TEL FAX

(有) システムックス
〒 277-0005 千葉県柏市柏 558-7
TEL 04-7163-9631
FAX 04-7163-9632